

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 计算机与网络 >> 先进控制和在线优化技术

请输入查询关键词

科技频道

搜索

先进控制和在线优化技术

关键词: [先进控制](#) [在线优化](#) [控制器](#) [石油化工](#) [自动控制](#)

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 清华大学自动化系

成果摘要:

石油化工工业是国民经济的重要支柱产业,对中国国民经济发展起着举足轻重的作用。然而中国石化企业中的一些关键装置(如常减压、催化裂化、乙烯、聚乙烯等)的自动控制仍处于较低的水平,控制策略不能适应原料的变化及化工产品需求多变的情况。与世界先进水平相比生产装置远不能达到稳产、高产及低消耗的目标,市场竞争能力差。改变这种状况的出路除了采用新的加工工艺路线或扩大设备加工量、增大产量外,对已建成的工厂在不改动设备及工艺的条件下,依靠引入高新信息化技术,采用先进控制和在线优化系统,挖潜增效,改造升级,已成为流程工业提高经济效益的最有效手段。先进控制和在线优化是流程工业学术界和企业界极为关注的方向。尤其是近十年来,国外十几家公司先后开发了相应的工业软件,目前应用较为广泛的有Honeywell公司的RMPCT和Aspen Tech公司的DMC plus。美国大约有80%的石化装置安装了先进控制器,其中相当一部分同时装有在线优化器。先进控制和在线优化技术之所以得到重视和广泛应用,其原因在于它突破了常规的单回路PID控制器的局限。传统的单回路PID控制器只能控制由单一输入和单一输出组成的系统,虽然可以满足一般控制要求,但对于原料变化大,产品品种变化多,各个控制回路耦合严重的装置,不能进行很好地控制。以多变量预测控制技术为核心的先进控制器则是建立在常规控制基础之上的,将整个装置甚至是多个装置,乃至全厂作为一个整体进行控制,即以整个装置(多装置或全厂)为对象,把主要被控量和控制量全部纳入一个控制系统,使用单一的多变量控制器进行控制,采用优化控制算法,把对生产过程比较重要的控制变量集中建立动态模型,以分析解决各参数之间的相互关联、相互约束,自动改变常规控制的给定点,在不打破过程约束的前提下,使生产平稳操作,并达到所要求的经济目标。在线优化的作用是根据装置的实际运行隋况,利用对象模型,实时计算装置的最优工作点。通过与先进控制器的结合,在线优化器可以将其获得的装置的最优工作点下载到先进控制器,并通过先进控制器将装置的运行状态控制到最优的工作点,从而提高装置控制水平,进而获得装置整体效益的提高。技术指标:以先进控制与在线优化软件为核心的先进控制系统主要包括以下几个部分:(1)实时数据库系统-RTDB:用来获得底层控制系统的实时数据,并向底层控制系统传送先进控制的控制量。(2)先进控制软件包(SMART)模型辨识器(SMART-IDENT);质量指标计算包(SMART-CAICu);可扩展多变量先进鲁棒控制器(SMART-CTR);多变量预估控制器的构造、设计和仿真工具(SMART-C&S);过程仿真软件(SMART-SIMU);过程监控软件(SMART-SUPR)。(3)在线优化系统(OLO)数据校正协调软件;在线优化器(OLO-OPT)。应用说明:目前石化行业共有DCS系统350套。通过引进国外软件和技术,在1996年之前中国石化企业共有不足10套的DCS系统上实施了先进控制,并取得了明显的经济效益。从全国各行业看,先进控制和在线优化技术不仅是石化行业急需,化工、冶金、钢铁、造纸、电力、轻工、制药、生物等行业也同样需要这类的技术和产品。据估计,中国每年先进控制系统软件在上述流程行业每年约需要2000套,其中多变量鲁棒预测控制软件每年大约需要300-400套,在线优化软件每年大约需要200-300套。合作方式:面议。

成果完成人:

行业资讯

新疆综合信息服务平台
 准噶尔盆地天然气勘探目标评价
 维哈柯俄多文种操作系统FOR ...
 社会保险信息管理系统
 塔里木石油勘探开发指挥部广...
 四合一多功能信息管理卡MISA...
 数字键盘中文输入技术的研究
 软开关高效无声计算机电源
 邮政报刊发行订销业务计算机...
 新疆主要农作物与牧草生长发...

成果交流

推荐成果

· 液压负载模拟器	04-23
· 新一代空中交通服务平台、关...	04-23
· Adhoc网络中的QoS保证(Wirel...	04-23
· 电信增值网业务创意的构思与开发	04-23
· 飞腾V基本图形库的研究与开发...	04-23
· ChinaNet国际(国内)互联的策...	04-23
· 电信企业客户关系管理(CRM)系...	04-23
· “易点通”餐饮管理系统YDT2003	04-23
· MEMS部件设计仿真库系统	04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航 | 常见问题
国家科技成果网

京ICP备07013945号